



IIC2343 – Arquitectura de Computadores (II/2018)

Tarea 1

Fecha de entrega: lunes 20 de agosto de 2018 a las 23:59 horas

Pregunta 1

- a) Indique la base β en la cual la siguiente ecuación es correcta: $7_\beta + 8_\beta = 13_\beta$.
- b) ¿Para qué números $\alpha \in \mathbb{R}$, existe β , tal que $\alpha = 10_\beta$? Indique una expresión analítica que caracterice β en función de α .
- c) Extienda el análisis del ítem anterior, considerando esta vez $\alpha = 10_\beta^\gamma$. Indique las expresiones analíticas relevantes para caracterizar β y γ .

Pregunta 2

Considere una representación posicional de base β , en la cual se desean representar números enteros.

- a) Considere el conjunto numérico $K_t = \{k \in \mathbb{N} \mid k \leq t\}$. Considere además una representación posicional binaria de n **bits** para estos números. Si se desea ahora representar el conjunto $\hat{K}_t = \{k \in \mathbb{Z} \mid |k| \leq t\}$, ¿cuántos **bits** necesita como mínimo la nueva representación posicional? Considere que la nueva representación debe ser algebraicamente consistente.
- b) Al utilizar complemento a 2 para representaciones posicionales binarias, se genera una representación no equilibrada, donde existen más elementos negativos que positivos. Modifique el algoritmo de transformación, tal que ahora existan más números positivos que negativos.
- c) Caracterice el conjunto de bases de representaciones posicionales, tales que al aplicar su correspondiente complemento, se genere una representación equilibrada, con la misma cantidad de elementos positivos y negativos. Demuestre que este conjunto existe y es infinito.

Entrega y evaluación

La tarea se debe realizar de **manera individual** y la entrega se realizará a través de GitHub. El formato de entrega debe consistir en un archivo llamado **tarea1.tex**, junto con los recursos necesarios para que este pueda ser compilado correctamente. Archivo que no compile o no cumpla este formato de entrega implicará nota **1.0** en la tarea. En caso de atraso, se aplicará un descuento de **1.0** punto por cada 6 horas o fracción.

Política de Integridad Académica

Los alumnos de la Escuela de Ingeniería deben mantener un comportamiento acorde al Código de Honor de la Universidad:

“Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, prometo actuar con rectitud y honestidad en las relaciones con los demás integrantes de la comunidad y en la realización de todo trabajo, particularmente en aquellas actividades vinculadas a la docencia, el aprendizaje y la creación, difusión y transferencia del conocimiento. Además, velaré por la integridad de las personas y cuidaré los bienes de la Universidad.”

En particular, se espera que mantengan altos estándares de honestidad académica. Cualquier acto deshonesto o fraude académico está prohibido; los alumnos que incurran en este tipo de acciones se exponen a un procedimiento sumario. Específicamente, para los cursos del Departamento de Ciencia de la Computación, rige obligatoriamente la siguiente política de integridad académica. Todo trabajo presentado por un alumno (grupo) para los efectos de la evaluación de un curso debe ser hecho individualmente por el alumno (grupo), sin apoyo en material de terceros. Por “trabajo” se entiende en general las interrogaciones escritas, las tareas de programación u otras, los trabajos de laboratorio, los proyectos, el examen, entre otros. Si un alumno (grupo) copia un trabajo, los antecedentes serán enviados a la Dirección de Docencia de la Escuela de Ingeniería para evaluar posteriores sanciones en conjunto con la Universidad, las que pueden incluir reprobación del curso y un procedimiento sumario. Por “copia” se entiende incluir en el trabajo presentado como propio partes hechas por otra persona. Está permitido usar material disponible públicamente, por ejemplo, libros o contenidos tomados de Internet, siempre y cuando se incluya la cita correspondiente.